

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 3月 3日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第055104号

出願人
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション

JC564 U.S. PTO
09/510569

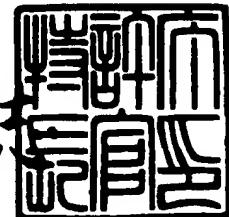

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 5月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山達志



出証番号 出証特平11-3029405

【書類名】 特許願

【整理番号】 JA998196

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 9/06
G06F 13/14
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビ
ー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 田 所 瑞 穂

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビ
ー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 月 澤 一 也

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【住所又は居所】 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク
(番地なし)

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレ
イション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【連絡先】 0462-73-3318、3325、3455

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024154

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9304391

【包括委任状番号】 9304392

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハードウェア設定方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータが、
ハードウェアの設定を行なうハードウェア設定プログラムと、
このハードウェア設定プログラムが実行時に使用するハードウェア設定用ダイ
ナミック・リンク・モジュールと、
前記ハードウェア設定プログラムを実行するスモール・プログラムと
を準備するステップと、
ハードウェアの設定を行なうコンピュータが前記サーバ・コンピュータにアク
セスするステップと、
ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが、前記サーバ・コンピュータ
上で、前記スモール・プログラムを実行するステップと
前記スモール・プログラムが、前記ハードウェア設定用ダイナミック・リンク
・モジュールをハードウェアの設定を行なう前記コンピュータへ転送するステッ
プと、
前記スモール・プログラムが、前記ハードウェア設定プログラムを、プログラム
自体は前記サーバ・コンピュータ側に置いたままの状態で、ハードウェアの設
定を行なう前記コンピュータのメモリ上で実行するステップと
を含むハードウェア設定方法。

【請求項2】 ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータが、
ハードウェアの設定を行なうハードウェア設定プログラムと、
このハードウェア設定プログラムが実行時に使用するライブラリを格納したラ
イブラリ・ファイルと、
前記ハードウェア設定プログラムが実行時に使用するデバイス・ドライバを格
納したデバイス・ドライバ・ファイルと、
前記ハードウェア設定プログラムを実行するスモール・プログラムと
を準備するステップと、
ハードウェアの設定を行なうコンピュータが前記サーバ・コンピュータにアク

セスするステップと、

　ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが、前記サーバ・コンピュータ上で、前記スモール・プログラムを実行するステップと

　前記スモール・プログラムが、前記ライブラリ・ファイルおよび前記デバイス・ドライバ・ファイルの中から必要とするライブラリおよびデバイス・ドライバを選択してハードウェアの設定を行なう前記コンピュータへ転送するステップと

、
　前記スモール・プログラムが、前記ハードウェア設定プログラムを、プログラム自体は前記サーバ・コンピュータ側に置いたままの状態で、前記クライアント・コンピュータのメモリ上で実行するステップと
を含むハードウェア設定方法。

【請求項3】 請求項2において、

前記ハードウェア設定プログラムは、

　ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが必要とするハードウェアの設定が、クライアント・コンピュータ上で動作しているオペレーティング・システム側に存在する場合、前記オペレーティング・システムが提供するサービスを用いてハードウェアの設定を行なう

ハードウェア設定方法。

【請求項4】 請求項3において、

前記ハードウェアの設定を、ハードウェア構成データを変更することによって行なう

ハードウェア設定方法。

【請求項5】 請求項2において、

前記ハードウェア設定プログラムは、

　ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが必要とするハードウェアの設定が、クライアント・コンピュータ上で動作しているオペレーティング・システム側に存在しない場合、B IOSを呼び、このBIOSを用いてハードウェアの設定を行なう

ハードウェア設定方法。

【請求項6】請求項5において、

前記ハードウェアの設定を、ハードウェア構成データを変更することによって行なう

ハードウェア設定方法

【請求項7】ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータが、
ハードウェアの設定を行なうハードウェア設定プログラムと、
このハードウェア設定プログラムが実行時に使用するハードウェア設定用ダイ
ナミック・リンク・モジュールと、

前記ハードウェア設定プログラムを実行するスモール・プログラムと
を準備するステップと、

ハードウェアの設定を行なうコンピュータが前記サーバ・コンピュータにアク
セスするステップと、

ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが、前記サーバ・コンピュータ
上で、前記スモール・プログラムを実行するステップと

前記スモール・プログラムが、前記ハードウェア設定用ダイナミック・リンク
・モジュールをハードウェアの設定を行なう前記コンピュータへ転送するステッ
プと、

前記スモール・プログラムが、前記ハードウェア設定プログラムを、プログラ
ム自体は前記サーバ・コンピュータ側に置いたままの状態で、ハードウェアの設
定を行なう前記コンピュータのメモリ上で実行するステップと
を含むプログラムを記録したコンピュータ読み込み可能な記録媒体。

【請求項8】ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータが、
ハードウェアの設定を行なうハードウェア設定プログラムと、
このハードウェア設定プログラムが実行時に使用するライブラリを格納したラ
イブラリ・ファイルと、

前記ハードウェア設定プログラムが実行時に使用するデバイス・ドライバを格
納したデバイス・ドライバ・ファイルと、

前記ハードウェア設定プログラムを実行するスモール・プログラムと
を準備するステップと、

ハードウェアの設定を行なうコンピュータが前記サーバ・コンピュータにアクセスするステップと、

ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが、前記サーバ・コンピュータ上で、前記スモール・プログラムを実行するステップと

前記スモール・プログラムが、前記ライブラリ・ファイルおよび前記デバイス・ドライバ・ファイルの中から必要とするライブラリおよびデバイス・ドライバを選択してハードウェアの設定を行なう前記コンピュータへ転送するステップと、

前記スモール・プログラムが、前記ハードウェア設定プログラムを、プログラム自体は前記サーバ・コンピュータ側に置いたままの状態で、前記クライアント・コンピュータのメモリ上で実行するステップと
を含むプログラムを記録したコンピュータ読み込み可能な記録媒体。

【請求項9】 請求項8において、

前記ハードウェア設定プログラムは、

ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが必要とするハードウェアの設定が、クライアント・コンピュータ上で動作しているオペレーティング・システム側に存在する場合、前記オペレーティング・システムが提供するサービスを用いてハードウェアの設定を行なう、

プログラムを記録したコンピュータ読み込み可能な記録媒体。

【請求項10】 請求項9において、

前記ハードウェアの設定を、ハードウェア構成データを変更することによって行なう、

プログラムを記録したコンピュータ読み込み可能な記録媒体。

【請求項11】 請求項8において、

前記ハードウェア設定プログラムは、

ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータが必要とするハードウェアの設定が、クライアント・コンピュータ上で動作しているオペレーティング・システム側に存在しない場合、B IOSを呼び、このBIOSを用いてハードウェアの設定を行なう、

プログラムを記録したコンピュータ読み込み可能な記録媒体。

【請求項12】請求項11において、

前記ハードウェアの設定を、ハードウェア構成データを変更することによって行なう、

プログラムを記録したコンピュータ読み込み可能な記録媒体。

【請求項13】CPUと、メイン・メモリと、外部記憶装置と、ネットワーク接続装置とを備えたコンピュータであって、

前記外部記憶装置が、請求項7から12のうちの1項に記載の記録媒体であるコンピュータ。

【請求項14】請求項13において、

請求項7から12のうちの1項に記載の記録媒体の記録内容を読み込む読み込み装置を備えた

コンピュータ。

【請求項15】請求項14において、

前記読み込み装置が、可搬記録媒体読み込み装置である
コンピュータ。

【請求項16】請求項15において、

前記読み込み装置が、ネットワーク接続装置である
コンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ハードウェア設定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータのハードウェアの設定は、導入時に一度行なったら後はしなくてもよい、という訳にはいかない。例えばデバイスを増設した場合には、コンピュータがその増設したデバイスを認識して駆動することができるよう、ハードウェアの設定を行なう必要がある。デバイスとは、キーボード、マウス、ディスプ

レイ、HDD（ハードディスク駆動装置）などの周辺機器（あるいは、周辺装置）の総称である。また、既に装備してあるデバイスを駆動するデバイス・ドライバがバージョンアップされた場合にも、そのバージョンアップされたデバイス・ドライバをコンピュータに導入するために、ハードウェアの設定を行なう必要がある。デバイス・ドライバとは、コンピュータに接続される各種のデバイスを管理する、オペレーティング・システム（OS）の一部を成すプログラムである。

【0003】

従来、ハードウェアの設定は、次の3通りの方法により行なっていた。

(1) コンピュータが独自のハードウェア設定プログラムを持たず、ハードウェアの設定を専らOSに任せている場合。

OSの設定を直接変更する。例えば、Windows（商標）OSの場合、コントロール・パネルからハードウェアの設定を行なう。

【0004】

(2) コンピュータが独自のハードウェア設定プログラムを持っている場合。

ハードウェア設定プログラムをコンピュータにインストール（導入）した後、実行する。

【0005】

(3) 上記(2)のハードウェア設定プログラムの中に、上記(1)の機能をも備えている場合。

この種のハードウェア設定プログラムの例に、例えば、米IBM社（International Business Machines Corporation）および日本アイ・ビー・エム株式会社のノートブック型パーソナル・コンピュータであるThinkPad（商標）のために提供されるThinkPad Configuration Utilityがある。ThinkPad Configuration Utilityは、OSに存在する、しないにかかわらず、ハードウェア設定項目を全て一個所に集めた、いわゆる統合型プログラムである。このユーティリティーを実行するだけでハードウェアの設定を全て行なうことができる。

【0006】

上記(1)の場合、OSは汎用ソフトウェアであるから、コンピュータの機種

に依存するハードウェアに関する設定を行なうことはできない。したがって、上記（2）のハードウェア設定プログラムを併用する必要がある。上記（3）の場合は、統合型プログラムであるから、これ一本で済ますことができる。

【0007】

いずれにしても、ハードウェアの設定は、コンピュータにハードウェア設定プログラムをインストールした後、そのハードウェア設定プログラムを実行することによって行なう。

【0008】

ハードウェア設定プログラムをコンピュータにインストールする方法には、種々の形態がある。例えば、ハードウェア設定プログラムがディスクケット（すなわち、フロッピー・ディスク（FD））やCD-ROMなどの可搬記録媒体に記録されている場合には、その可搬記録媒体を専用の駆動装置に装着してインストールする。また、ハードウェア設定プログラムがネットワーク上のサーバ・コンピュータに格納されている場合には、コンピュータをそのネットワークに接続し、サーバ・コンピュータから当該ハードウェア設定プログラムをダウンロードすることによりインストールする。

【0009】

ハードウェア設定プログラムをインストールするには労力を要する。この労力は、同一機種のコンピュータを多数導入している企業などにおいて著しい。企業などが所有するこれら同一機種の多数のコンピュータは、ハードウェアの設定を同じに保つておく必要がある。このハードウェアの設定を行なうために、従来、個々のコンピュータ毎にハードウェア設定プログラムをインストールしていた。しかしながら、ハードウェア設定プログラムがバージョンアップした場合、再インストールしなければならない。多数のコンピュータがある場合、この再インストールには多大な労力を要する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従来のハードウェア設定方法は、ハードウェア設定プログラムをコンピュータにインストールすることを前提にしてるので、その実行に多大な労力を要する、

という課題があった。

本発明は上記の課題を解決するためになされたものである。

【0011】

本発明の目的は、ハードウェアの設定を必要とするコンピュータにハードウェア設定プログラムを導入することなく、当該ハードウェアの設定を実現することのできるハードウェア設定方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るハードウェア設定方法は、次のように構成する。

まず、ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータが、ハードウェアの設定を行なうハードウェア設定プログラム、このハードウェア設定プログラムが実行時に使用するハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール、および前記ハードウェア設定プログラムを実行するスモール・プログラムを準備する。次いで、ハードウェアの設定を行なうコンピュータが前記サーバ・コンピュータにアクセスする。ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータは、前記サーバ・コンピュータ上で、前記スモール・プログラムを実行する。実行に移された前記スモール・プログラムは、前記ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュールをハードウェアの設定を行なう前記コンピュータへ転送する。そして、前記スモール・プログラムは、前記ハードウェア設定プログラムを、プログラム自身は前記サーバ・コンピュータ側に置いたままの状態で、ハードウェアの設定を行なう前記コンピュータのメモリ上で実行する。

【0013】

以上ように、本発明に係るハードウェア設定方法では、ハードウェア設定プログラムを、ハードウェアの設定を必要とするコンピュータが接続しているネットワーク上にあるサーバ・コンピュータ側に置いたままの状態で、ハードウェアの設定を必要とする前記コンピュータのメモリ上で実行する。したがって、前記ハードウェア設定プログラムをハードウェアの設定を必要とする前記コンピュータに導入（インストール）する必要がない。

【0014】

このように、本発明では、ハードウェア設定プログラムを、ハードウェアの設定を必要とするコンピュータに導入することなく、ハードウェアの設定を行なうことができる。これにより、従来技術の課題を解決することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係るハードウェア設定方法を示す図である。ネットワーク11に、サーバ・コンピュータ12およびハードウェアの設定を行なうコンピュータ14が接続されている。サーバ・コンピュータ12は、ハードディスク駆動装置などの外部記憶装置13を備えている。外部記憶装置13には、ハードウェア設定プログラム15、ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16、およびスモール・プログラム17が格納されている。

【0016】

ハードウェア設定プログラム15は、クライアント・コンピュータ14のハードウェアを設定するプログラムである。

ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16には、ハードウェア設定プログラム15が実行時に呼び出して使用する関数やサブルーチン、およびデバイス・ドライバなどのプログラム・モジュールなどが含まれる。

スモール・プログラム17は、ハードウェアの設定を行なうコンピュータ14が実行するプログラムである。

【0017】

次に、図1を参照しながら、この実施形態に係るハードウェア設定方法を説明する。

まず、ハードウェアの設定を行なうコンピュータ14が、ネットワーク11を介してサーバ・コンピュータ12にアクセスする。次いで、サーバ・コンピュータ12が格納しているスモール・プログラム17をサーバ・コンピュータ12上で実行する。

【0018】

スモール・プログラム17は、サーバ・コンピュータ12が格納しているハ

ドウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16をハードウェアの設定を行なうコンピュータ14に転送する。次いで、スマート・プログラム17は、サーバ・コンピュータ12上でハードウェア設定プログラム15を実行する。

【0019】

実行に移されたハードウェア設定プログラム15は、クライアント・コンピュータ14上で、転送されて来ているハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16を用いてハードウェアの設定を行なう。

以上でハードウェアの設定を行なうコンピュータ14のハードウェアの設定が完了する。

【0020】

この実施形態によれば、ハードウェア設定プログラム15の実行は、サーバ・コンピュータ12上で行なうから、実行後にハードウェアの設定を行なうコンピュータ14側にハードウェア設定プログラムが残留しない。これにより、上述した従来技術が持っていた種々の課題を解決することができる。

【0021】

上述した実施形態では、ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16を用いる例を示した。ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16の内容は、ハードウェア設定プログラム15のプログラミングによって異なる。ハードウェア設定プログラム15は、“EXE”という拡張子を持った実行形式のプログラムを中心に構成する。このハードウェア設定プログラム15は、“DLL”という拡張子を持ったライブラリや、“VXD”や“SYS”といった拡張子を持ったデバイス・ドライバなどを含む。ハードウェア設定プログラム15は、これらのライブラリやデバイス・ドライバを実行時に呼び出す。ライブラリとは、プログラムが実行時に呼び出して使用する関数やサブルーチンなどである。デバイス・ドライバとは、コンピュータと周辺機器との間の通信を実現して、その周辺機器のハードウェアを操作するプログラムである。

【0022】

ところで、前記ライブラリの中には、ハードウェアの設定に関係しないもの（例えば、画面表示に関するもの）も存在する。これら、ハードウェアの設定に関

係しないライブラリは、前記ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16には含まれない。

【0023】

また、ハードウェア設定プログラム15は、ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16としてデバイス・ドライバのみを用いる構成にすることもできる。

【0024】

以下で説明する実施形態では、ハードウェア設定プログラムが、ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュールとしてライブラリおよびデバイス・ドライバの双方を有する場合を説明する。

【0025】

以下、本発明に係る他の実施形態を説明する。

図2および図3は、この実施形態に係るハードウェア設定方法を説明する図である。ネットワーク21にサーバ・コンピュータ22およびクライアント・コンピュータ23が接続されている。ここでは、クライアント・コンピュータ23という用語を使う。しかし、図2および図3のクライアント・コンピュータ23は、クライアント・サーバ・システムの要素である必要はない。クライアント・コンピュータ23は、図1に示した「ハードウェアの設定を行なうコンピュータ」14と実質的に同じものである。「ハードウェアの設定を行なうコンピュータ」という用語が長すぎるので、簡略化のためにクライアント・コンピュータという用語を使用する。

クライアント・コンピュータ23は、ユーザ領域24、OS(オペレーティング・システム)25、BIOS29、およびハードウェア30を備えている。

【0026】

ネットワーク21は、種々の形態を探ることができる。例えば、LAN(Local Area Network)、WAN(Wide Area Network)、およびインターネットなどである。

【0027】

サーバ・コンピュータ22は、種々の形態を探ることができる。例えば、クラ

イアント・サーバ・システム（C/Sシステム）におけるサーバ・マシン、インターネットにおけるウェップ（Web）サイト（WWW(World Wide Web)サーバとも呼ばれる）などである。

【0028】

クライアント・コンピュータ23は、種々の形態を探ることができる。例えば、クライアント・サーバ・システム（C/Sシステム）におけるクライアント・マシン、インターネットに接続した種々のコンピュータなどである。

【0029】

ユーザ領域24は、アプリケーション・プログラムやデータなどが展開される領域である。アプリケーション・プログラムとは、ユーザがある用途のために利用するコンピュータ・プログラムの総称である。単に「アプリケーション」とも呼ばれる。この実施形態では、ハードウェア設定プログラム31の実行方法のみに焦点を当てている。始めの間、クライアント・コンピュータ23側に状態の変化は見られないので、図2にはユーザ領域24が示されていない。

【0030】

OS（オペレーティング・システム）25は、クライアント・コンピュータ23に与えられた仕事を効率よく処理するために、プログラム、データ、およびハードウェアなどを管理する基本ソフトウェアである。図2では、OS25の構成要素としてレジストリ26、ライブラリ群27、およびデバイス・ドライバ群28が示されているだけであるが、OS25には、これら以外に種々のプログラムが含まれている。

【0031】

レジストリ26は、デバイス・ドライバやアプリケーションなどの設定情報を記録したファイルである。ハードウェアの設定を変更すると、レジストリ26中のハードウェア設定データが変更される。

【0032】

ライブラリ群27は、プログラムが呼び出して使用する関数やサブルーチンなどの集合である。

【0033】

デバイス・ドライバ群28は、デバイス・ドライバの集合である。デバイス・ドライバは、クライアント・コンピュータ23に接続される各種の周辺機器（デバイス、すなわちハードウェア30）を管理する、OS25の一部を成すプログラムである。

【0034】

BIOS (Basic Input/Output System) 29は、OS25とハードウェア30との間に位置し、システムを起動させると共に、Plug-and-Play (Plug and Play; PnP) や電力管理などの機能を実現する。BIOSは、元来、OSがハードウェアとの間で行なう入出力を制御するプログラム（すなわち、名称通りの基本入出力システム）であった。しかし、BIOSはシングルタスクOS用に開発されたものであるので、Windows 95（商標）、Windows 98（商標）、およびOS/2（商標）などのマルチタスクOSの普及と共に、基本入出力システムという本来の役割に代わってPnPや電力管理などの機能が重視されるようになった。OS25とハードウェア30との間の入出力は、デバイス・ドライバ群28が制御する。

【0035】

次に、図2および図3を参照しながら、この実施形態に係るハードウェア設定方法を説明する。

【0036】

ハードウェア設定プログラム31、ライブラリ・ファイル32、デバイス・ドライバ・ファイル33、およびスマール・プログラム34は、サーバ・コンピュータ22が持っている。具体的には、サーバ・コンピュータ22が備えているハードディスク装置に格納されている。

ハードウェア設定プログラム31は、クライアント・コンピュータ23のハードウェアを設定するためのプログラムである。

ライブラリ・ファイル32は、複数個のライブラリを格納したファイルである。ライブラリとは、ハードウェア設定プログラム31が実行時に呼び出して使用する関数やサブルーチンなどである。

デバイス・ドライバ・ファイル33は、デバイス・ドライバを格納したファイ

ルである。デバイス・ドライバとは、クライアント・コンピュータ23に接続されるデバイスを管理する、OSの一部を成すプログラムである。

スマール・プログラム34は、クライアント・コンピュータ23がサーバ・コンピュータ22上で実行するプログラムである。

【0037】

以下、図4に示すフローチャートを参照しながら、この実施形態に係るハードウェア設定方法を説明する。

まず、クライアント・コンピュータ23が、ネットワーク21に接続してサーバ・コンピュータ22にアクセスする（ステップS41）。

次いで、クライアント・コンピュータ23が、スマール・プログラム34をサーバ・コンピュータ22上で実行する（ステップS42）。

【0038】

スマール・プログラム34は、サーバ・コンピュータ22が持っているライブラリ・ファイル32およびデバイス・ドライバ・ファイル33から、クライアント・コンピュータ23のハードウェアの設定に必要なライブラリ32aおよびデバイス・ドライバ33aをクライアント・コンピュータ23に転送する（ステップS43）。この状態におけるクライアント・コンピュータ23の様子を図3に示す。クライアント・コンピュータ23は、転送されて来たライブラリ32aおよびデバイス・ドライバ33aをユーザ領域24に格納する。

【0039】

スマール・プログラム34は、ハードウェア設定プログラム31を、プログラム自体はサーバ・コンピュータ22側に置いたままの状態で、クライアント・コンピュータ23のメモリ上で実行する（ステップS44）。

【0040】

次に、ハードウェア設定プログラム31の動作を図5に示すフローチャートを参照しながら説明する。

まず、クライアント・コンピュータ23のユーザが、設定を必要とするハードウェア設定項目を選定する。すなわち、ハードウェア設定プログラム31は、ハードウェア設定項目を選定される（ステップS51）。

【0041】

次いで、ハードウェア設定プログラム31は、選定されたハードウェア設定項目が、OS25側に存在するか否かを判定する（ステップS52）。YesならばステップS53へ進み、NoならばステップS54に進む。

【0042】

ステップS53では、ハードウェア設定プログラム31は、OS25が提供するサービスを用いてハードウェア構成データを変更する。この場合、ハードウェア設定プログラム31は、ここで実行を終了し、制御をクライアント・コンピュータ23のOS25に移す。

【0043】

ステップS54では、ハードウェア設定プログラム31はBIOS29を呼ぶ。そして、BIOSのメニュー上でハードウェア構成データを変更する（ステップS55）。この場合、ハードウェア設定プログラム31は、ここで実行を終了し、制御をクライアント・コンピュータ23のOS25に移す。

【0044】

ステップS53から制御を移されたOS25は、自らのサービスによってハードウェア構成データを変更したのであるから、変更後のハードウェア構成データを持っている。OS25は、その変更後のハードウェア構成データを用いてレジストリ26の登録内容を変更する。

【0045】

ステップS55から制御を移されたOS25は、BIOS29から変更後のハードウェア構成データを取得する。OS25は、その変更後のハードウェア構成データを用いてレジストリ26の登録内容を変更する。

【0046】

続いて、この実施の形態で使用するサーバ・コンピュータの例を図6を参照して説明する。サーバ・コンピュータ60は、次のように構成されている。高速のCPU-メモリ・バス61にCPU(Central Processing Unit)62およびメイン・メモリ64が接続されている。CPU-メモリ・バス61には、バス・アダプタ63を介して比較的速度の遅いI/O(Input/Output)バス65が接続されて

いる。I/Oバス65には、ハードディスク・コントローラ(HDC)66を介してハードディスク駆動装置(HDD)67が、フロッピー・ディスク・コントローラ(FDC)68を介してフロッピー・ディスク駆動装置(FDD)69が、I/Oコントローラ70を介してネットワーク71が、それぞれ接続されている。図6には主要部品だけが示されている。サーバ・コンピュータは、これらの部品以外の多数の部品から構成されている。

【0047】

CPU62には、米インテル社、米IBM社、米サン・マイクロ・システムズ社などのマイクロプロセッサを使用することができる。

メイン・メモリ64は、DRAM(Dynamic Random Access Memory)を用いて構成する。DRAMのタイプやメモリ容量は、サーバ・コンピュータ60の用途に応じて決める。

【0048】

CPU62とメイン・メモリ64とを接続するCPU-メモリ・バス61は、CPU62のアーキテクチャに依存するので、サーバ・コンピュータ60のメーカーが独自に設計したものを使用する。

I/Oバス65には、例えばPCIバスを用いることができる。PCI(Peripheral Component Interconnect)バスは、PCIスペシャル・インタレスト・グループ(PCI Special Interest Group;米インテル社を中心として米IBM社や米コンパック・コンピュータ社など百数十社が参加した標準化団体)が策定したバス規格である。

【0049】

ハードディスク駆動装置(HDD)67には、サーバ・コンピュータとしての責務を果たすことができるように、大容量のものを用いる。単体のディスク装置の他に、複数個のディスク装置をアレイ状に配列したディスク・アレイ装置(例えばRAID;Redundant Array of Inexpensive Disks)を用いることができる。

【0050】

ネットワーク71は、LAN(Local Area Network)、WAN(Wide Area Netwo

rk)、およびインターネットなど、サーバ・コンピュータの利用状況に応じて種々のものであり得る。

【0051】

図2に示したハードウェア設定プログラム31、ライブラリ・ファイル32、デバイス・ドライバ・ファイル33、およびスマール・プログラム34は、ハードディスク駆動装置(HDD)67に搭載する。

【0052】

以上、本発明に係る、ハードウェア設定プログラムの実行方法の実施の形態を説明した。本発明に係るハードウェア設定方法は、ハードウェアの設定を行なうコンピュータがネットワークに接続しているだけで実現することができる。ネットワークは、特定のものに限定されない。種々のものであり得る。例えば、LAN(Local Area Network)、WAN(Wide Area Network)、およびインターネットなどである。

【0053】

この実施の形態によれば、次の効果が得られる。

ハードウェア設定プログラムは、サーバ・コンピュータ上で実行されるので、ハードウェアの設定を行なうコンピュータにハードウェア設定プログラムを導入することなく、ハードウェアの設定を実現することができる。

【0054】

ハードウェア設定プログラムそのものを導入せずに、複数のコンピュータのハードウェアの設定を行なうことが可能になる。このことは、同一機種のコンピュータを多数導入している企業などに多大な恩恵をもたらす。このような企業が所有する多数のコンピュータは、ハードウェアの設定を同じに保っておく必要がある。このハードウェアの設定を行なうために、従来、個々のコンピュータ毎にハードウェア設定プログラムをインストールしていた。しかしながら、ハードウェア設定プログラムがバージョンアップした場合、再インストールしなければならない。多数のコンピュータがある場合、この再インストールには大変な労力を要する。この実施の形態は、この労力を削減することを可能にする。

【0055】

サーバ・コンピュータは、種々の機種やオペレーティング・システムに対応したハードウェア設定プログラムを準備しておくことができる。したがって、ハードウェアの設定を行なうコンピュータは、その機種や使用しているオペレーティング・システムを意識することなく、ハードウェアの設定を実現することができる。

【0056】

サーバ・コンピュータは、常に最新のハードウェア設定プログラムを準備しておくことができる。この実施の形態では、一度ハードウェア設定プログラムを実行しても、ハードウェア設定プログラムそのものはユーザ側コンピュータ内に残留しない。したがって、ユーザ側コンピュータは、常に最新のハードウェア設定プログラムを使用することができる。これにより、ユーザは、ハードウェア設定プログラムの版数（バージョン）を確認する必要がなくなる。その結果、ユーザがヘルプ・センターへ問い合わせる回数が少なくなる。

【0057】

ハードウェア設定プログラムをコンピュータにプリロード（プリインストール）する必要がないから、新製品の発表をアナウンスする時に暫定版のハードウェア設定プログラムを準備する必要がなくなる。その結果、ハードウェア設定プログラムの開発期間を長く取れるから、高品質でありながら低価格なハードウェア設定プログラムを提供することができる。

【0058】

上述した、本発明の実施の形態による、ハードウェア設定方法は、種々のプログラミング言語を用いてプログラム（以下、「ハードウェア設定実行プログラム」と呼ぶ）にすることができる。

【0059】

このハードウェア設定実行プログラムは、コンピュータ読み込み可能な記録媒体に記録される。記録媒体には、ROM(read only memory)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)、およびフラッシュEEPROM (flash EEPROM)などの、コンピュータ・システムに実装される記憶装置、フロッピー・ディスク (FD)、CD-ROM (コンパクト・ディスク

を用いた読み取り専用メモリ)、およびMO(光磁気)ディスクなどの可搬記録媒体、あるいはネットワークに接続されたサーバ・コンピュータなどに設けられた外部記憶装置などを用いることができる。

【0060】

記録媒体に記録されたハードウェア設定実行プログラムは、次のようにしてサーバ・コンピュータ60内に取り込む。この実施の形態に係るハードウェア設定実行プログラムを記録した記録媒体がフロッピー・ディスク(FD)の場合、そのFDをFDD69に装填して、そのFDに記録されているハードウェア設定実行プログラムを読み込む。そして、当該ハードウェア設定実行プログラムをハードディスク(HDD)67に書き込む。当該ハードウェア設定実行プログラムを記録した記録媒体がCD-ROMやMOディスクなど他の可搬記録媒体の場合も同様である。

【0061】

記録媒体がネットワーク上の外部記憶装置である場合には、ネットワーク71を介してその外部記憶装置に記録されている、この実施の形態に係るハードウェア設定実行プログラムをダウン・ロードする。そして、ダウンロードした当該ハードウェア設定実行プログラムをハードディスク(HDD)67に格納する。

【0062】

【発明の効果】

本発明によれば、ハードウェア設定方法において、次の効果が得られる。

ハードウェア設定プログラムは、サーバ・コンピュータ上で実行されるので、ハードウェアの設定を行なうコンピュータにハードウェア設定プログラムを導入することなく、ハードウェアの設定を実現することができる。

【0063】

ハードウェア設定プログラムそのものを導入せずに、複数のコンピュータのハードウェアの設定を行なうことが可能になる。このことは、同一機種のコンピュータを多数導入している企業などに多大な恩恵をもたらす。このような企業が所有する多数のコンピュータは、ハードウェアの設定を同じに保っておく必要がある。このハードウェアの設定を行なうために、従来、個々のコンピュータ毎にハ

ードウェア設定プログラムをインストールしていた。しかしながら、ハードウェア設定プログラムがバージョンアップした場合、再インストールしなければならない。多数のコンピュータがある場合、この再インストールには多大な労力を要する。本発明は、この労力を削減することを可能にする。

【0064】

サーバ・コンピュータは、種々の機種やオペレーティング・システムに対応したハードウェア設定プログラムを準備しておくことができる。したがって、ハードウェアの設定を行なうコンピュータは、その機種や使用しているオペレーティング・システムを意識することなく、ハードウェアの設定を実現することができる。

【0065】

サーバ・コンピュータは、常に最新のハードウェア設定プログラムを準備しておくことができる。本発明では、一度ハードウェア設定プログラムを実行しても、ハードウェア設定プログラムそのものはユーザ側コンピュータ内に残留しない。したがって、ユーザ側コンピュータは、常に最新のハードウェア設定プログラムを使用することができる。これにより、ユーザは、ハードウェア設定プログラムの版数（バージョン）を確認する必要がなくなる。その結果、ユーザがヘルプ・センターへ問い合わせる回数が少なくなる。

【0066】

ハードウェア設定プログラムをコンピュータにプリロード（プリインストール）する必要がないから、新製品の発表をアナウンスする時に暫定版のハードウェア設定プログラムを準備する必要がなくなる。その結果、ハードウェア設定プログラムの開発期間を長く取れるから、高品質でありながら低価格なハードウェアを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に係るハードウェア設定方法を示す図である

。 【図2】本発明の他の実施の形態に係るハードウェア設定方法（その1）を示す図である。

【図3】本発明の他の実施の形態に係るハードウェア設定方法（その2）を示す図である。

【図4】本発明の他の実施の形態に係るハードウェア設定方法の動作（その1）を示すフローチャートである。

【図5】本発明の他の実施の形態に係るハードウェア設定方法の動作（その2）を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態で使用するサーバ・コンピュータの例を示す図である。

【符号の説明】

1 1 ネットワーク

1 2 サーバ・コンピュータ

1 3 外部記憶装置

1 4 ハードウェアの設定を行なうコンピュータ

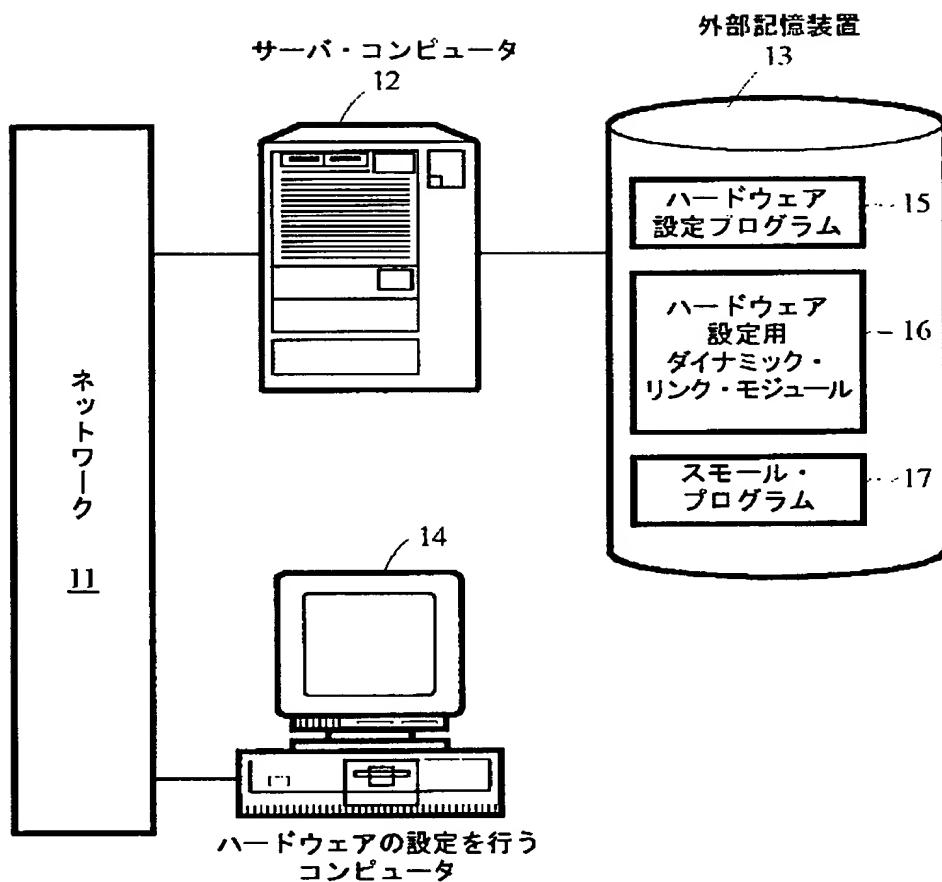
1 5 ハードウェア設定プログラム

1 6 ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール

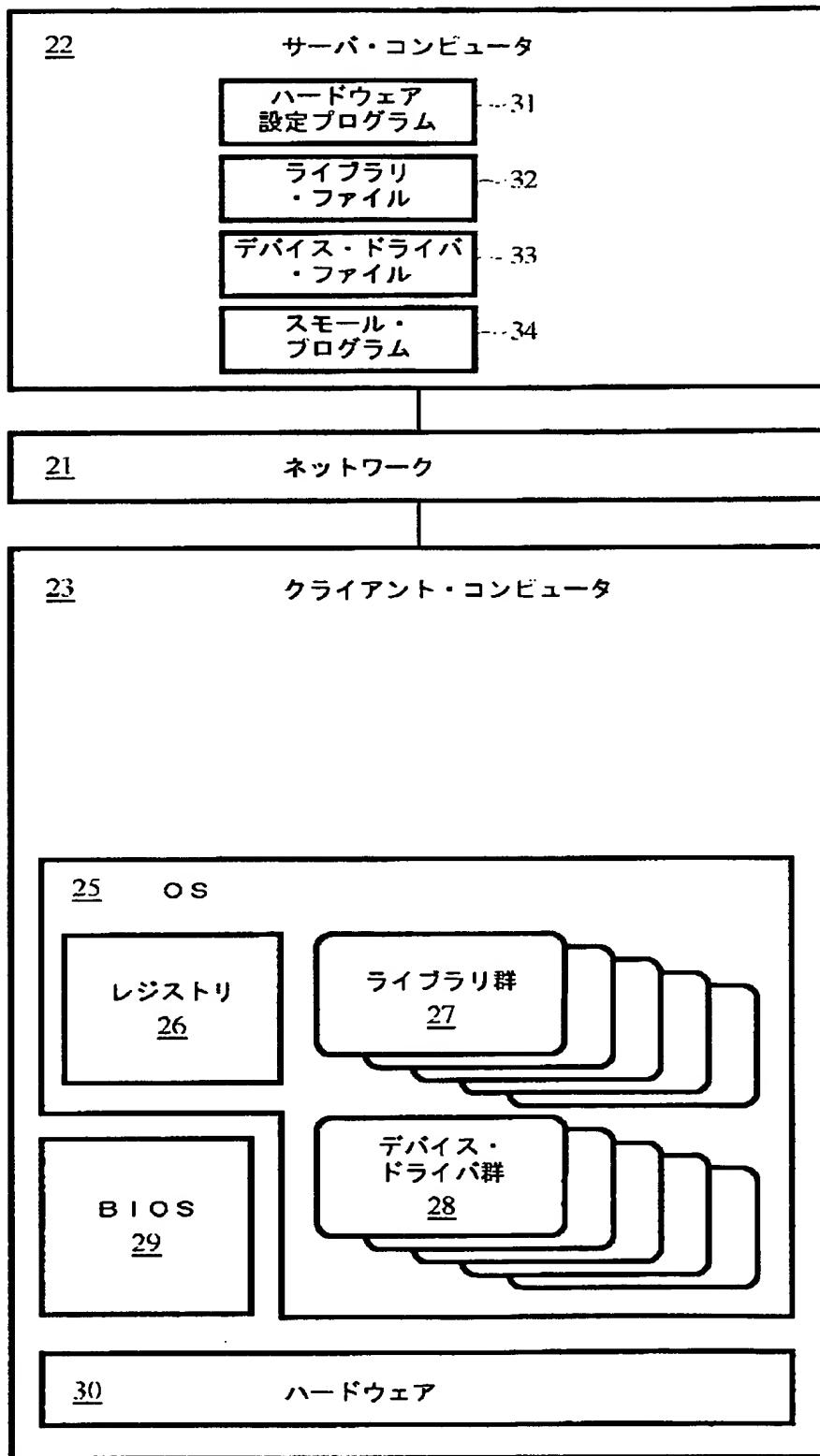
1 7 スモール・プログラム

【書類名】 図面

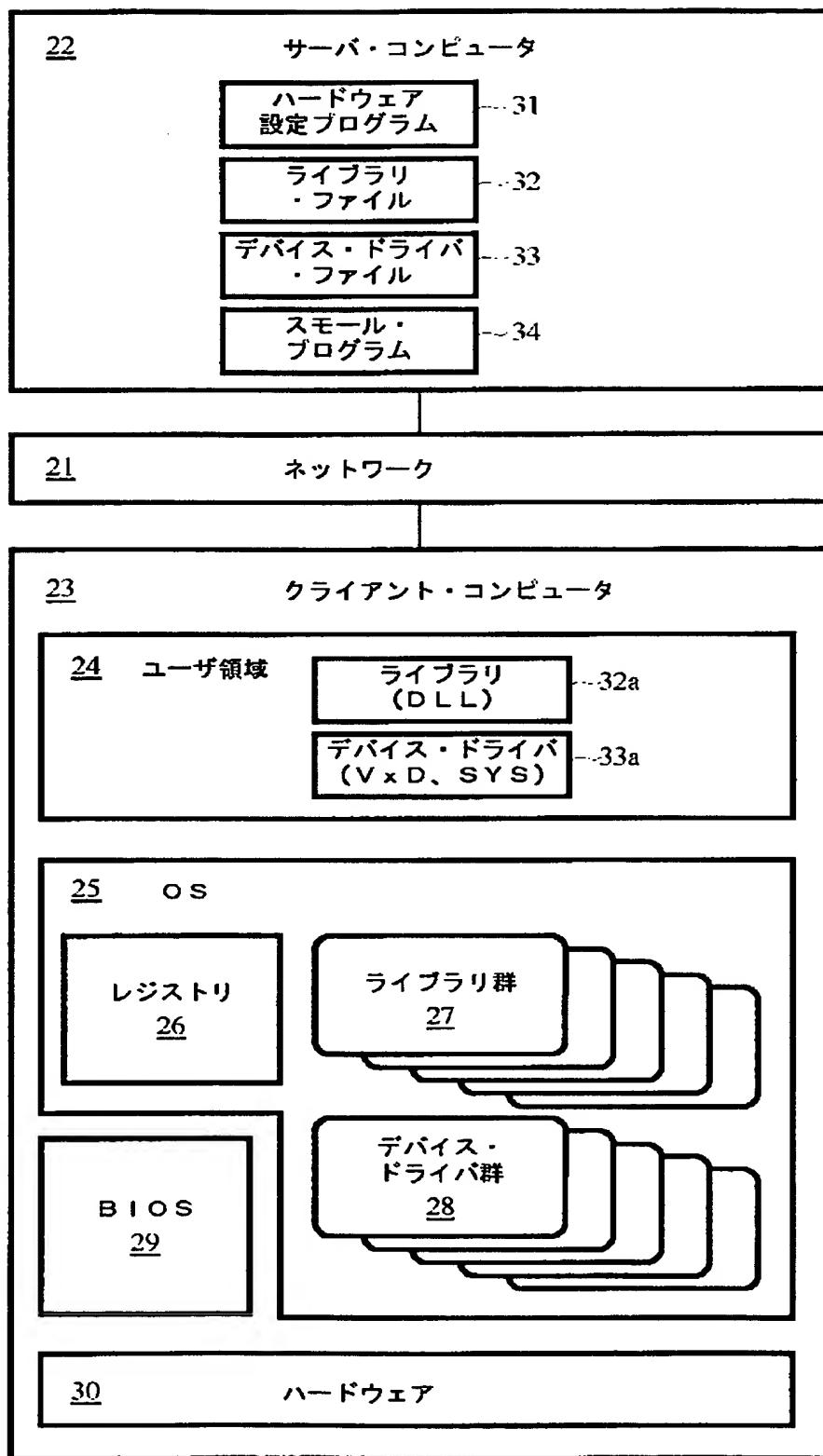
【図1】



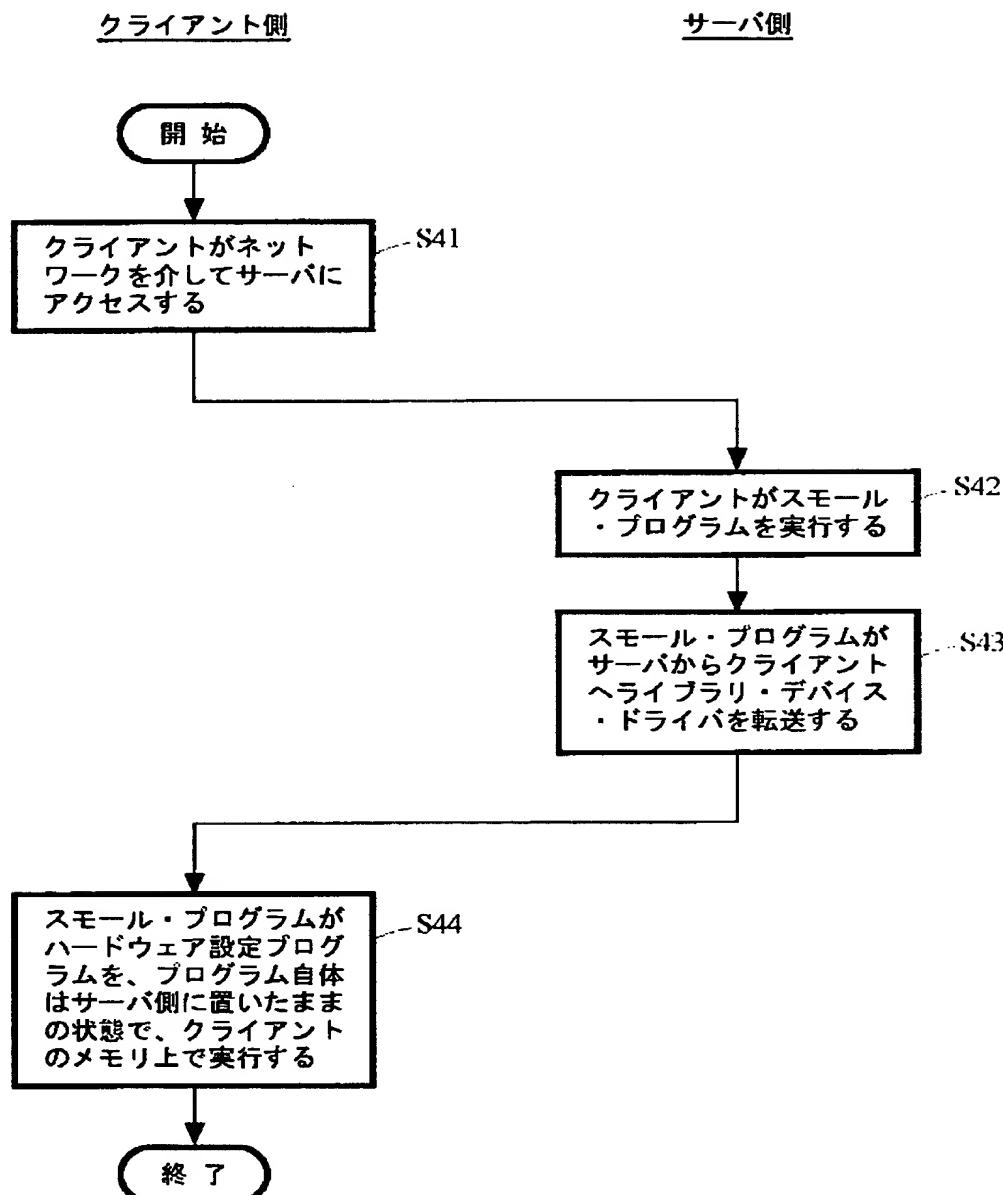
【図2】



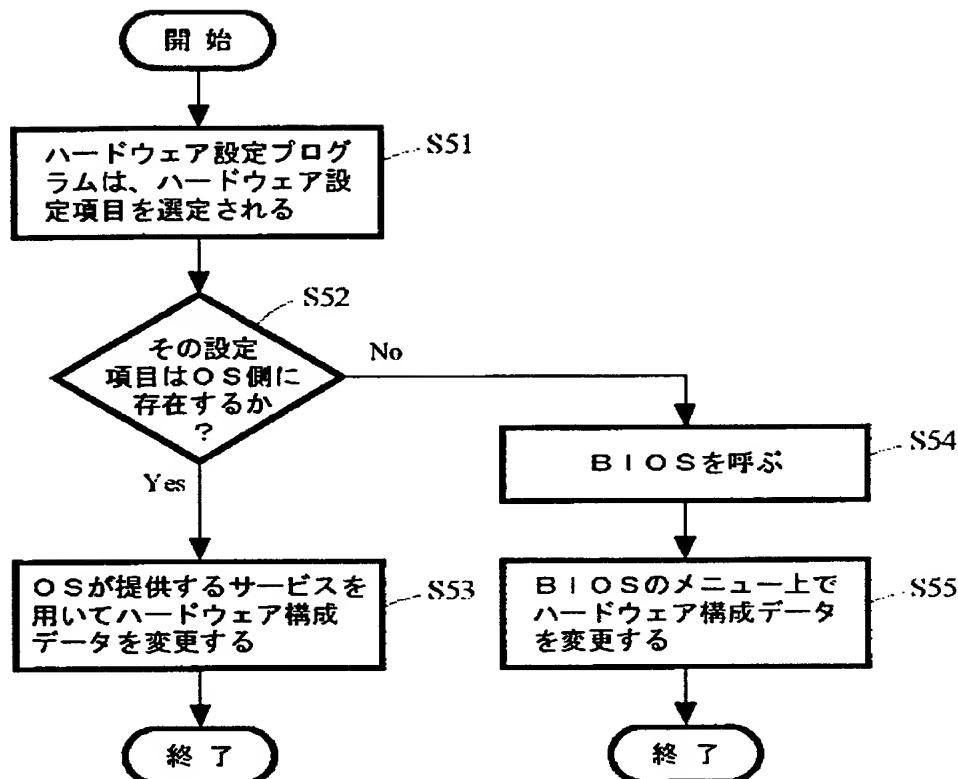
【図3】



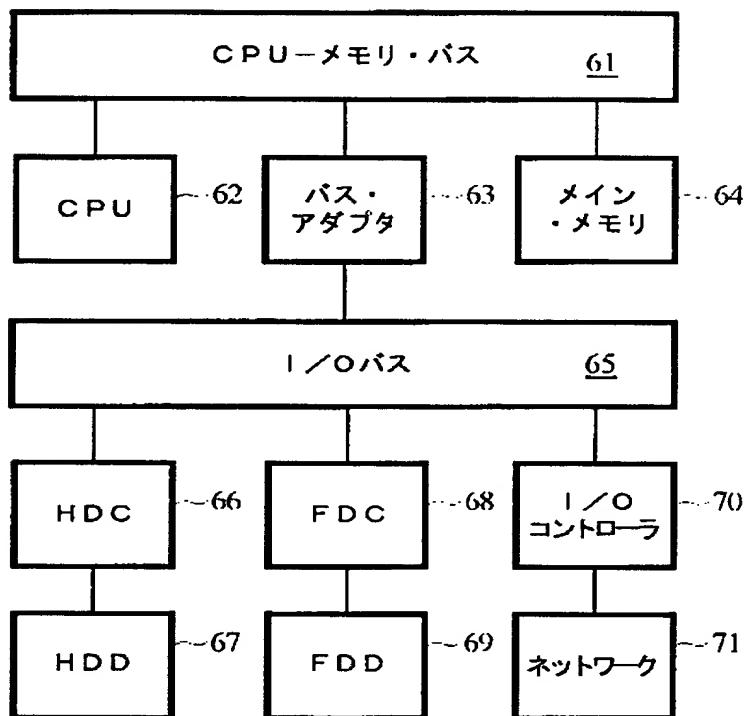
【図4】



【図5】



【図6】

60

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハードウェア設定プログラムをインストールすることなく、ハードウェアの設定を行なえるようにする。

【解決手段】 ハードウェアの設定を行なうコンピュータ14のハードウェアの設定を行なうハードウェア設定プログラム15、このプログラム15が実行時に使うハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16、およびスマート・プログラム17がサーバ12に格納されている。前記コンピュータ14は、ネットワーク11を介してサーバ12にアクセスし、前記サーバ12上で前記スマート・プログラム17を実行する。このプログラム17は、前記ハードウェア設定用ダイナミック・リンク・モジュール16を前記コンピュータ14へ転送した後、前記ハードウェア設定プログラム15を、プログラム自体は前記サーバ12側に置いたままの状態で、前記コンピュータ14のメモリ上で実行する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第055104号
受付番号 59900188563
書類名 特許願
担当官 第七担当上席 0096
作成日 平成11年 3月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 3月 3日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 1990年10月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション